

Take Home Examination: Software Engineering

****งานรายบุคคลหากตรวจพบว่าการคัดลอกงานทั้งหมดหรือส่วนใดส่วนหนึ่ง**

จะปรับคะแนนเป็น 0 ทุกกรณี ทุกชิ้นงาน

กำหนดส่ง : 27 มีนาคม 2567 เวลา 12.00 น. ผ่านระบบ TSU MOOC

1. ความต้องการด้านซอฟต์แวร์ (Software Requirement) แบ่งออกเป็น 2 ระดับ มีอะไรบ้าง จงอธิบายและยกตัวอย่างประกอบ (4 คะแนน)
2. จงระบุขั้นตอนของกระบวนการวิศวกรรมความต้องการ (Requirement Engineering) 4 ขั้นตอน และอธิบายรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน พอสังเขป (4 คะแนน)

จงวิเคราะห์ภาพเหตุการณ์ในการพัฒนาระบบร้านสะดวกซื้อ “ทองหลางการค้า” ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อด้านล่าง

มหาวิทยาลัยทักษิณต้องการพัฒนาระบบร้านสะดวกซื้อ “ทองหลางการค้า” โดยระบบนี้ต้องสามารถทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมงต่อวัน และทำงานได้ทุกวัน โดยมีส่วนที่ให้ลูกค้าสามารถลงชื่อเข้าสู่ระบบได้ โดยตรวจสอบการล็อกอินของลูกค้าภายใน 3 วินาที สามารถแสดงรายการสินค้าต่างๆ ที่มีอยู่ในร้านได้ สามารถจัดการรายการขายสินค้าต่างๆ ตามประเภทสินค้า โดยประมวลรายการขายสินค้าได้สูงสุด 10 รายการต่อวินาที สนับสนุนการประมวลผลขายได้ 10,000 รายการต่อวัน และสนับสนุนการทำงานพร้อมกันของลูกค้าได้สูงสุด 500 sessions สามารถค้นหารายการสินค้าที่มีอยู่ในแคตาล็อกได้ โดยที่รายละเอียดของสินค้าที่นำไปแสดงผลนั้นประกอบไปด้วยชื่อสินค้า ราคา คำอธิบายสินค้า และรูปภาพประกอบ สำหรับการชำระเงินนั้นระบบสามารถรองรับการชำระเงินผ่านบัตรเครดิตทุกประเภท ที่มีการตรวจสอบการชำระเงินโดยบริษัทประมวลผลบัตรเครดิต โดยเมื่อระบบรับชำระเงินจะแสดงรายการสั่งซื้อได้ภายใน 5 วินาที และแจ้งผลการจ่ายเงินไปที่ลูกค้า

ระบบนี้ต้องการการติดตั้งร่วมกับระบบการชำระเงินของธนาคาร และใช้ได้ร่วมกับ Server ของมหาวิทยาลัยทักษิณ เพื่อให้การให้บริการแบบครบวงจร และมีการให้บริการแบบ Client-Server

3. หากนิสิตจะเลือกพัฒนาระบบงานนี้ จะใช้ Software Process Model รูปแบบใด จงอธิบาย แสดงความคิดเห็น และเหตุผลที่เลือก (ดูรายละเอียดเนื้อหาแบบจำลองการพัฒนา Software ในบทที่ 3) (5 คะแนน)
4. จงระบุ Stakeholder ทั้งหมดของระบบ (3 คะแนน)
5. จงระบุเทคนิคการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ (Requirement Elicitation) ที่เหมาะสมกับระบบนี้ พร้อมอธิบายเหตุผล (3 คะแนน)
6. จงระบุความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software Requirement) ในกลุ่ม Functional Requirement และ Non-functional Requirement ที่นิสิตมองเห็นจากภาพเหตุการณ์ข้างต้น และอธิบายในรายละเอียดว่าในแต่ละประเภทความต้องการ มีความต้องการรายประเด็นย่อยในเรื่องใดบ้าง (8 คะแนน)

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Functional Requirement | Non-functional Requirement |
|------------------------|----------------------------|

7. จงใช้ความรู้เรื่องการทำให้ Information Modeling ในการออกแบบจำลองความต้องการของระบบด้วยเครื่องมือ UML Use Case Diagram และ Sequence Diagram (20 คะแนน)
8. หากต้องมีการทำ Requirement Specification Validation นิสิตจะเลือกใช้เทคนิคใด เพราะเหตุใด (5 คะแนน)
9. จงศึกษาเนื้อหาในบทที่ 4 Software Architecture แล้วลองออกแบบสถาปัตยกรรมระบบของระบบนี้ (5 คะแนน)
10. จากระบบดังกล่าว จงออกแบบระดับการทดสอบของระบบ ให้ครอบคลุมตามหลักการทดสอบ software (เนื้อหาในบทที่ 7 การทดสอบ Software) (6 คะแนน)
11. ให้นิสิตเลือกฟังก์ชันจากระบบมา 1 ฟังก์ชัน เพื่อออกแบบการทดสอบแบบ Blackbox testing ทั้งในแบบทดสอบแบบ Equivalence Classes (กลุ่มตัวแทนข้อมูล) และ Boundary Values (ค่าขอบ) ที่ครอบคลุมกรณีทดสอบทั้งหมด โดยแสดงตารางกรณีทดสอบ ที่ประกอบด้วย กรณีทดสอบ ค่าทดสอบ ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (เนื้อหาในบทที่ 7 การทดสอบ Software) (10 คะแนน)